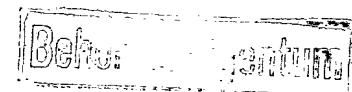




⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯  
03.10.79 CH 8906-79

⑯ Anmelder:  
Gebrüder Sulzer AG, 8401 Winterthur, CH

⑯ Vertreter:  
Sparing, K., Dipl.-Ing.; Röhl, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf



⑯ Aktenzeichen:  
⑯ Anmeldetag:  
⑯ Offenlegungstag:

P 30 23 353.5-35  
21. 6. 80  
9. 4. 81

⑯ Erfinder:  
Weber, Prof. Dr.med., Bernhard Georg, St. Gallen, CH

⑯ Zwischenwirbel-Totalprothese

Patentansprüche

1. (1.) Zwischenwirbel-Totalprothese, insbesondere für Halswirbel, bei der in den einander zugewandten benachbarten Endflächen zweier Wirbel je ein, eine Gelenkpfanne tragender Lagerkörper mit mindestens im wesentlichen rechteckigem oder 5 quadratischem Grundriss verankert ist, wobei zwischen die Lagerkörper ein Abstandskörper eingelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Lagerkörper (4) in einer seiner Längsseiten, vom Niveau des Randes seiner Gelenkpfanne (7) aus gesehen, eine Vertiefung (6) und an der dazu parallelen Längsseite 10 einen vorspringenden Lappen (8) hat, wobei die Vertiefung (6) und der Lappen (8) so aufeinander abgestimmt sind, dass bei eingelegtem Abstandskörper (5) der Lappen (8) des einen Lagerkörpers (4) in die Vertiefung (6) des anderen Lagerkörpers (4) eingreift.
15. 2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung (6) und der Lappen (8) mit schrägen, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Begrenzungen (9) bzw. Flanken (10) versehen sind.

130015/0690

ORIGINAL INSPECTED

Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft, Winterthur/Schweiz

Zwischenwirbel-Totalprothese

Die Erfindung betrifft eine Zwischenwirbel-Totalprothese, insbesondere für Halswirbel, bei der in den einander zugewandten benachbarten Endflächen zweier Wirbel je ein, eine Gelenkpfanne enthaltender Lagerkörper mit mindestens im 5 wesentlichen rechteckigem oder quadratischem Grundriss verankert ist, wobei zwischen die Lagerkörper ein Abstandskörper eingelegt ist.

Zwischenwirbel-Prothesen der genannten Art sind bekannt (DE-OS 28 04 936). Bei der bisherigen Konstruktion dieser 10 Prothesen, die in erster Linie als Halswirbel-Prothesen verwendet werden, besteht die Gefahr, dass infolge der relativ grossen Beweglichkeit der Halswirbel der Abstandskörper, der bevorzugt in bekannter Weise im wesentlichen konvex linsenförmig ausgebildet ist, aus den Lagerpfannen herausgedrückt 15 wird; in erster Linie bei Bewegungen, die mit "Nicken des Kopfes" bezeichnet werden, kann der Abstandskörper relativ leicht nach hinten aus den bisherigen Lagerschalen herausgleiten. Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Zwischenwirbel-Totalprothese zu schaffen, bei der eine erhöhte Sicherheit 20 gegen ein Herausgleiten des Abstandskörpers aus den pfannenartigen Ausnehmungen der Lagerkörper besteht.

Gemäss der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass jeder Lagerkörper in einer seiner Längsseiten, vom Niveau des Randes seiner Gelenkpfanne aus gesehen, eine 25 Vertiefung und an der dazu parallelen Längsseite einen vorspringenden Lappen hat, wobei die Vertiefung und der Lappen so aufeinander abgestimmt sind, dass bei eingelegtem Abstandskörper der Lappen des einen Lagerkörpers in die Vertiefung des anderen Lagerkörpers eingreift.

- 2 -

## • 3.

Bei der neuen Konstruktion greifen die beiden Lagerkörper mit ihren dorsal und ventral gelegenen Seiten ineinander. Dadurch ist ihre Gleitbewegung auf dem Abstandskörper weitgehend geführt, so dass Verschiebungen der Prothesenteile 5 relativ zueinander nach vorne und nach hinten erschwert werden. Darüberhinaus ist der Abstandskörper durch den Lappen des einen Lagerkörpers, der auch bei Nickbewegungen den anderen Lagerkörper in dessen Vertiefung überlappt, "gefangen", wodurch ein Herausgleiten aus den Lagerpfannen vermieden 10 wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert.

15 Fig. 1 zeigt als Ausführungsbeispiel eine Halswirbelprothese, die schematisch zwischen zwei Halswirbel eingesetzt ist, in einer Ansicht von hinten und teilweise im Schnitt;

Fig. 2 ist der Schnitt II-II von Fig. 1.

In eine - beispielsweise mit einem Fräser hergestellte - Ausnehmung eines Wirbelkörpers 1, an dem auf beiden Seiten 20 der Fig. 1 noch Ansätze 3 der Wirbelfortsätze angedeutet sind, ist ein Lagerkörper 4 eingesetzt, der beispielsweise einen rechteckigen oder quadratischen Grundriss hat.

In die äussere, d.h. dem benachbarten Wirbel 1 zugewandte, Oberfläche des Lagerkörpers 4 ist eine Gelenkpfanne 7 eingeschlagen, die in Form und Grösse an einen Abstandskörper 5 angepasst ist, der zwischen die Lagerkörper 4 zweier benachbarter Wirbelkörper 1 als Prothesenkörper eingelegt wird. Der Abstandskörper 5 ist im vorliegenden Beispiel linsenförmig ausgebildet, kann aber auch eine Kugel, ein kugelähnlicher oder ein elliptischer Körper sein.

Jeder Lagerkörper 4 trägt auf seiner, den Wirbeln zugewandten Grundfläche je zwei Verankerungszapfen 2, mit denen

- 2 -  
- 4.

er in operativ vorbereitete Bohrungen der Wirbel 1 einge-  
presst oder eingeschlagen wird.

Betrachtet man die den Rand der Gelenkpfanne 7 enthaltende  
Ebene als Bezugsebene, so hat jeder Lagerkörper 4 entweder  
5 in seiner dorsalen oder ventralen Seite erfindungsgemäss  
eine Vertiefung 6, in die als Gegenstück ein vorspringender  
Lappen 8 des anderen Lagerkörpers 4 eingreift. Bei Aufwärts-  
und Abwärtsbewegungen des Kopfes verschieben sich die jeweils  
zusammenwirkende Vertiefung 6 und der Lappen 8 relativ zu-  
10 einander; dabei taucht der Lappen 8 entweder tiefer in die  
Vertiefung 6 ein oder gleitet teilweise aus ihr heraus, ohne  
dass jedoch - besonders bei der Abwärtsbewegung - ein so  
grosser Spalt zwischen beiden entsteht, dass der Abstands-  
körper 5 nach hinten aus den Gelenkpfannen 7 herausgleiten  
15 kann.

Um auch bei seitlichen Kippbewegungen des Kopfes die Lager-  
körper 4 in ihrer Bewegung zu führen, sind die Vertiefungen  
6 zusätzlich mit schräg verlaufender Begrenzung 9 mulden-  
förmig ausgebildet, der im wesentlichen parallel dazu ver-  
20 laufende schräge Flanken 10 des Lappens 8 zugeordnet sind.

Die Lagerkörper 4 und der Abstandskörper 5 sind aus in der  
Implantat-Technik bewährten Werkstoffen hergestellt; insbe-  
sondere haben sich hochmolekulares Polyäthylen (HDPE) für  
die Lagerkörper 4 und Biokeramik, vor allem hochreines und  
25 dichtes  $Al_2O_3$ , für die Abstandskörper 5 bewährt.

Zusammenfassung

An einander gegenüberliegenden, parallelen Längsseiten haben die Lagerkörper (4) eine Vertiefung (6) bzw. einen in diese eingreifenden Lappen (8), die besonders bei Nickbewegungen des Kopfes die beiden Lagerkörper (4) in ihrer Bewegung führen und das Auftreten eines offenen Spaltes verhindern, durch den der Abstandskörper (5) aus den Gelenkpfannen (7) der Lagerkörper (4) herausgleiten könnte.

Fig. 1

• 6 •  
Leerseite

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

30 23 353  
A 61 F 1/03  
21. Juni 1980  
9. April 1981

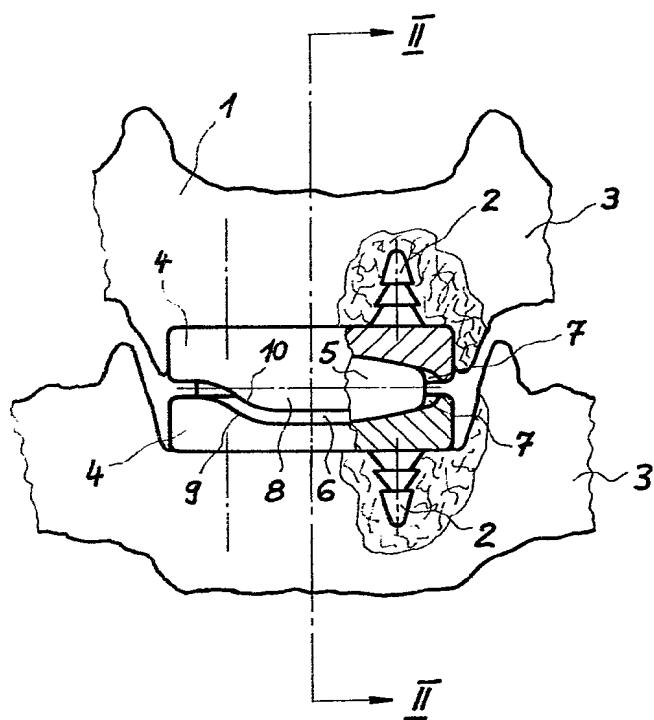


Fig. 1

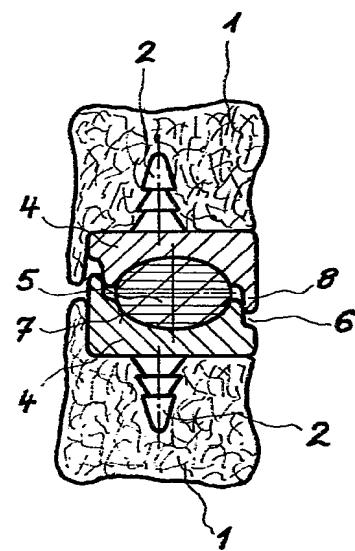


Fig. 2